

JP Publication of Examined Utility Model Application

(54) STRUCTURE FOR MOUNTING ELECTRIC PARTS FOR DISPLAY TO PANEL

(11) Examined Utility Model Application Publn. No. 4-12538

(24),(44) Published: 26.3.1992

(21) Utility Model Appln. No. 61-17146 (22) Filed: 8.2.1986

(65) Utility Model Laid-Open Publn. No. 62-129587

(43) Published: 15.8.1987

(71) Applicant: YAMAHA CORPORATION

(72) Creator(s) of device: Yasuhiko Asahi

(51) Int. Cl. G09F 9/00, H05K 7/12

PURPOSE:

To enable electric parts for display and other parts to be inserted into a substrate at the same time and to enable electric parts utilizing a pattern face of the substrate to be placed such that they can be operated from the panel side.

CONSTITUTION:

Insertion holes 11c and a through hole 11d are provided on a substrate 11 having a pattern face 11a with printed wiring pattern P and a parts face 11b on which parts will be mounted. An LED 12 is inserted into the through hole 11d, lead wires 12a thereof are respectively inserted into the insertion holes 11c to protrude to the pattern face 11a side, and the lead wires 12a are connected to the printed pattern P with solder 14. The substrate 11 is fixed to a panel 13 with a through hole window 13a such that the pattern face 11a faces the panel 13 with a clearance, and a light guide body 15 is provided between the through hole window 13a and the through hole 11d.

⑫ 実用新案公報(Y2)

平4-12538

⑤ Int. Cl.⁵

G 09 F 9/00
H 05 K 7/12

識別記号

3 4 6 A
V

庁内整理番号

6447-5G
8823-4E

⑭ 公告 平成4年(1992)3月26日

(全4頁)

⑬ 考案の名称 表示用電気部品のパネルへの実装構造

⑮ 実 願 昭61-17146

⑯ 公 開 昭62-129587

⑰ 出 願 昭61(1986)2月8日

⑲ 昭62(1987)8月15日

⑲ 考 案 者 旭 保 彦 静岡県浜松市中沢町10番1号 日本楽器製造株式会社内
⑳ 出 願 人 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中沢町10番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 大澤 敬
審 査 官 鈴木 朗

1

2

㉒ 実用新案登録請求の範囲

一方の面に印刷配線パターンを有し、表示用電気部品挿入用透孔及びリード線挿入孔を設けた基板と、

この基板の前記透孔に前記印刷配線パターンを有する面と反対側から挿入され、そのリード線が前記リード線挿入孔に挿入されて前記印刷配線パターンに接続される表示用電気部品と、

透孔窓を備えたパネルと、

このパネルの透孔窓と前記基板の表示用電気部品挿入用透孔部との間に設けた導光体とからなることを特徴とする表示用電気部品のパネルへの実装構造。

考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、発光ダイオード(LED)や液晶表示体(LCD)等の表示用電気部品のパネルへの実装構造に関する。

〔考案の概要〕

この考案は、表示用電気部品の実装構造において、一方の面に印刷配線パターンを有する基板に設けた透孔に表示用電気部品を他方の面側から挿入し、そのリード線を基板のリード線挿入孔に挿入して印刷配線パターンに接続すると共に、パネルの透孔窓と上記透孔との間に導光体を設けて、表示用電気部品の表示を上記透孔窓へ導くようにして、表示用電気部品を他の部品と共に基板の同じ面側から一度に挿入でき、かつ基板の印刷配線

パターンを有する面をパネル側に向けて、そこに固定接点を形成したスイッチ等を設けることも可能にするものである。

〔従来の技術〕

従来の電子楽器その他の各種電子機器におけるLED等の表示用電気部品のパネル実装構造としては、一般に第3図又は第4図に示すような構造がとられていた。

第3図に示すものは、基板1の印刷配線パターンPを有するパターン面1a側からLED2のリード線2aを矢示方向にリード線挿入孔1cに挿入して、パターン面1a側で半田付けして取付けると共に印刷配線パターンに接続し、その基板1のパターン面1aを上向きにしてパネル3の透孔窓3aにLED2の発光部を挿入している。

第4図に示すものは、基板1の部品面1b側からLED2のリード線2aを矢示方向にリード線挿入孔1cに挿入して、パターン面1a側で半田付けして取付けると共に印刷配線パターンに接続し、その基板1の部品面1bを上向きにして、パネル3の透孔窓3aにLED2の発光部を挿入している。

なお、いずれの場合にも、図示のようにLEDの発光部を直接パネル面に出す構造に限らず、導光体(レンズ)やシートを通して光らせるようにすることもある。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかしながら、このような従来の表示用電気部

品のパネルへの実装構造では、いずれにしても基板に対するLEDの挿入側と照光側とが同じ面側であるため、第3図に示す構造ではLED 2を他の部品と共に部品面 1 b 側から一度に挿入して、パターン面 1 a 側で一度にデツブによる半田付けを行なうことができない。

第4図に示す構造の場合には上記の問題はなくなるが、基板 1 のパターン面 1 a がパネル 3 と反対側になってしまうため、パターン面に固定接点を形成したスイッチのように、パターン面を利用した電気部品をパネル側から操作せきるように設けることができないという問題点があつた。

この考案は、このような従来の問題点を解決して、LED等の表示用電気部品を他の部品と共に基板の同じ面側から一度に挿入してデイツブできるようにして、しかもパターン面をパネル側に向けて、そのパターン面を利用する電気部品をパネル側から操作できるように設けられるようにすることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

そのため、この考案による表示用電気部品のパネルへの実装構造は、一方の面（パターン面）に印刷配線パターンを有し、表示用電気部品挿入用透孔及びリード線挿入孔を設けた基板の上記透孔に、表示用電気部品をパターン面と反対側から挿入し、そのリード線を上記リード線挿入孔に挿入してパターン面の印刷配線パターンに接続すると共に、パネルの透孔窓と上記基板の表示用電気部品挿入用透孔との間に導光体を設けたものである。

〔実施例〕

以下、この考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は、この考案の一実施例の断面図であり、基板 11 の一方の面は印刷配線パターン P を有するパターン面 11 a であり、他方の面は部品を取付ける部品面 11 b であつて、この両面間を貫通して、表示用電気部品挿入用透孔 11 d とその両側に一對のリード線挿入孔 11 c とを設けている。

この基板 11 の部品面 11 b 側から表示用電気部品であるLED 12 を透孔 11 d 内に挿入し、そのリード線 12 a、12 a をリード線挿入孔 11 c、11 c に挿入してパターン面に突出させ、

デイツブ処理による半田 14 で印刷配線パターン P に接続している。

13 は透孔窓 13 a を備えたパネルであり、このパネル 13 にパターン面 11 a 側を向けて基板 11 を間隔を置いて取付けており、パネル 13 の透孔窓 13 a と基板 11 の表示用電気部品挿入用透孔 11 d との間に、透明なアクリル樹脂等からなる導光体 15 を設けている。

この実施例の導光体 15 は、上端面に形成された凸部 15 a がパネル 13 の透孔窓 13 a に嵌入し、下端面に形成された凹曲面 15 b がLED 12 の発光部に対向している。

したがつて、LED 12 の発光は導光体 15 によつて導びかれ、パネル 13 の透孔窓 13 a に嵌入した凸部 15 a から矢示のように射出されるので、パネル 13 の外から明瞭に視認できる。

また、このLED 12 は、図示しない他の部品と共に基板 11 の部品面 11 b 側から一度に挿入して、デイツブ処理を行なうことができる。

第2図は、この考案の他の実施例を示す断面図であり、第1図と対応する部分には同一の符号を付して、その部分の説明は省略する。

この実施例では、基板 11 とパネル 13 との間にスイッチ 20 を設けたものであり、その固定接点 21 a、21 b が基板 11 のパターン面 11 a にカーボン層によつてパターン形成されている。

そして、それに対向する可動接点 22 をカップ状の立上り部 23 によつて支持している可動部 24 を、その係止部 25 を基板 11 の係止孔 11 e に嵌入させて装着している。

一方、パネル 13 に傾斜面 13 b と透孔 13 c、13 d を設け、そこに操作子 26 をその係止部 26 b とアクチュエータ部 26 c を透孔 13 c、13 d に挿入して装着しており、この操作子 26 の押圧部 26 a を指で押圧することによつて、操作子 26 が係止部 26 b 側を支点にして矢示方向に回動し、アクチュエータ部 26 c が可動部 24 を押し下げ駆動して、可動接点 22 によつて固定接点 21 a と 21 b を導通させてスイッチ 20 がオンになる。

30 は他の電子部品であり、LED 12 と同様に基板 11 の部品面 11 b 側からリード線をリード線挿入孔に挿入して、パターン面 11 a でデイツブ処理によつて半田付けされる。

5

6

なお、表示用電気部品としてLEDを使用する場合の例について説明したが、豆ランプや液晶表示部など、他の表示用電気部品を使用する場合にも、この考案を同様に適用できる。

〔考案の効果〕

以上説明してきたように、この考案によれば、表示用電気部品を他の部品と共に基板の部品面側から一度に挿入して、パターン面側でデブ処理を行なうことができ、基板の透孔内に挿入された表示用電気部品による表示は、導光体によつてパ

ネルの透孔窓へ導びかれるのでパネル外面から明瞭に視認できる。

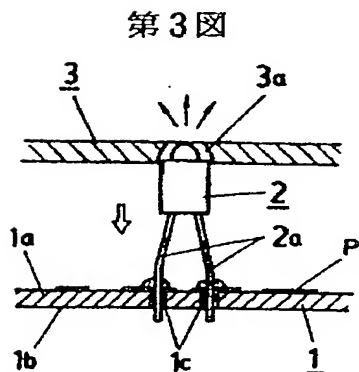
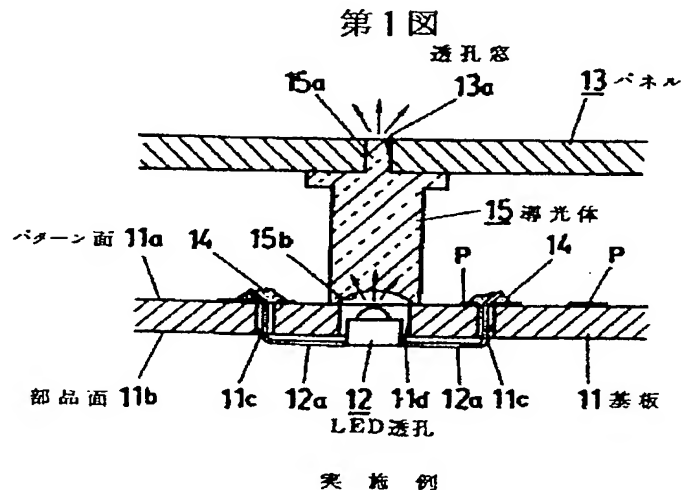
また、基板のパターン面がパネル側に向くので、そこに固定接点を形成したスイッチ等のパターン面を利用する電気部品をパネル側から操作可

能に設けることもできる。

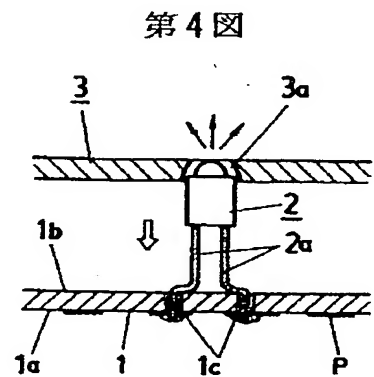
図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例を示す断面図、第2図はこの考案の他の実施例を示す断面図、第3図及び第4図はそれぞれ従来の表示用電気部品のパネルへの実装構造の異なる例を示す断面図である。

11……基板、11a……パターン面、11b……部品面、11c……リード線挿入孔、11d……表示用電気部品挿入用透孔、12……LED(表示用電気部品)、12a……リード線、13……パネル、13a……透孔窓、14……半田、15……導光体、20……スイッチ、30……他の電子部品。

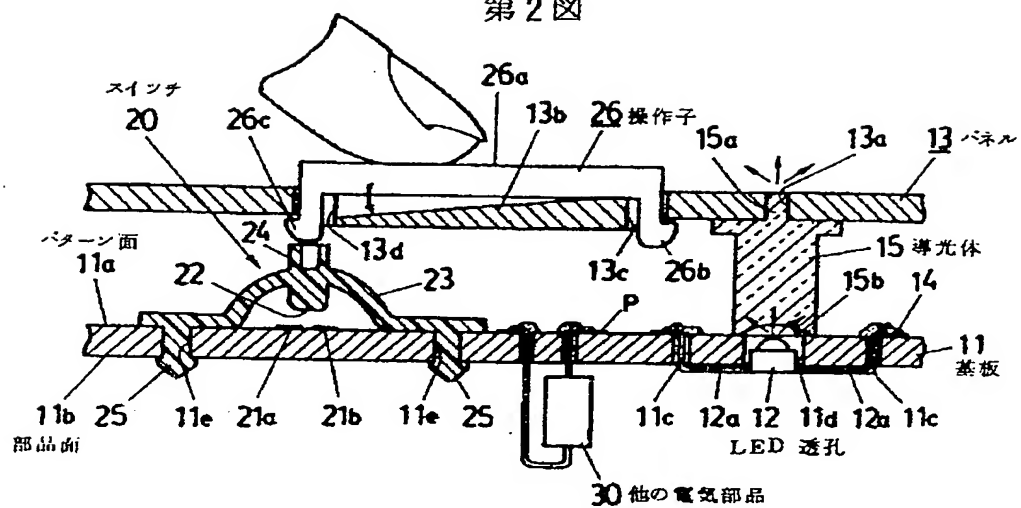


従来例



他の従来例

第 2 図



他の実施例